



# 特 許 願

昭和 48 年 12 月 6 日

特許庁長官

齊藤英雄 殿

1. 発明の名称  
特殊ベアリングの外輪ケース製造装置
2. 発明者  
東京都台東区西馬込7丁目9番ノ号  
小 園 一 博 「(姓/名)」
3. 特許出願人  
東京都台東区西馬込7丁目9番ノ号  
小 園 一 博 「(姓/名)」
4. 代理人 平 110  
東京都台東区台東4丁目20番7号  
協 栄 ビル4階  
弁護士 (5430) 志 賀 正 司

## 5. 添付書類の目録

- |           |     |         |
|-----------|-----|---------|
| (1) 明 細 書 | 1 通 | カ 式 書   |
| (2) 図 面   | 1 通 | 特 許 願 書 |
| (3) 願書別本  | 1 通 |         |
| (4) 委任状   | 1 通 |         |
| (5) 特許請求書 | 1 通 |         |

明 細 書

## 1. 発明の名称

特殊ベアリングの外輪ケース製造装置

## 2. 特許請求の範囲

一箇の端縁を内方に折り曲げた一次加工品を支持する所要の受台と、加工面を有する加工ワークを備え該加工ワークの加工面を上記受台に支持された一次加工品の開口端縁に接触させて回転し上記加工ワークを開口端縁に沿って回転させながら受台に近づき開口端縁を加工ワークで押圧してこれを内方に折り曲げる加工ヘッドとから成ることを特徴とする特殊ベアリングの外輪ケース製造装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はベアリングの製造装置に係り、更にこれを詳言すればローラースケートに多用されるベアリングの外輪ケース外縁を内方に折り曲げる専用装置に関する。

## ⑩ 日本国特許庁 公開特許公報

⑪特開昭 50-86469

⑫公開日 昭50.(1975) 7.11

⑬特願昭 48-138383

⑭出願日 昭48.(1973) 12. 6

審査請求 有 (全5頁)

庁内整理番号

6378 42  
6461 31  
6403 25

⑮日本分類

12 C55  
53 A22  
120 H22

⑯Int.Cl<sup>3</sup>

B21D 19/00  
B21H 1/16  
F16C 43/04H  
A63C 17/00

ローラースケートに用いるベアリングは一般の動力伝達機構等の回転部分に用いるベアリングと違って機械に変化する過大な力を瞬間的に受ける。このため従来の構造のものが工夫されているがまだ満足すべきものは得られていない。

本発明の提案者は外輪ケース1の左右の端縁a、bを内方に折り曲げた第1図に示す如きベアリング3を製造したが、これは非常に強度が強くて耐久力に富み安全性に優れている反面、このベアリングのポイントをなす外輪ケース端縁の折り曲げ加工が難しく、予め許容された程度のたかいベアリングを得ることができない欠点を有する。即ち、上記外輪ケース1は第2図に示すように一般の加工素材イをプレスして一箇の端縁(底縁)cを折り曲げ、他箇の端縁bをストレートに開口させたヤヤア状の一次加工品ロを得、次いでこの一次加工品ロの開口端縁を内方に折り曲

BEST AVAILABLE COPY

けて発進するものであるが、上記開口端縁の折曲げをプレス等の一般手段でなすと、プレス力が加工品以外の部分に作用してその損傷が外方に膨らんだり或いはまた加圧が弱かれた後に加工部が少しく凹状に戻るよう作用して開口端縁の折曲げ量が一定にならないなどの不都合を生じる。

本発明は新たに開発された高性能の上記断面ベアリングを採用化するためになされたもので、以下その詳細を図面について説明する。

第3図は本装置の外観図を示すもので、2はフレーム、3はフレーム2に昇降自在に取り付けられた加工ヘッド、4は加工ヘッド3を回転駆動する駆動モータ、5は前記の一次加工品を加工ヘッド3の直下位置に支持する受台、6は水平に動かされて受台5を加工ヘッド3の直下位置につける可動板、7は可動板6を滑動可能に取り付けているガイドレール、8は可動板6をガイドレールに沿つ

て前後に動かす操作ハンドルである。

上記加工ヘッド3の構造が本発明の骨子をなすもので、これの詳細は第4図と第5図に示されている。

これらの図に於いて10は駆動モータ4により回される回転軸、11はこの回転軸10の端部に回転自在に取り付けられた加工ローラ、12は回転軸10の外周部に突設された外輪受13から回転軸10の中心部に突設された内輪受14に向けて支持され、回転軸10の中心を中心とする任意の内の旋回方向に加工ローラ11の直径方向を一致させて加工ローラ11を回転自在に軸着している駆動、15と16は加工ローラ11と外輪受13の間に突設されたスラストベアリングと補助リング、17は内輪受14の中心部に設けたグリス等の給油孔、18は給油孔17を駆動12に連通している通油孔、19はねじ締座の端、20は外輪受13の外周部に嵌め付けられて

駆動12の抜け出しを抑えている嵌合環、21は嵌合環20を固定している固定ビスである。

第6図と第7図は受台5の平面図と断面図で、これらの図に於いて23は内周面を外方に向けて開いてアーバ面24に形成した外側、25はアーバ面26をアーバ面24に傾けさせて上記外側23に上から支持されたチヤフ体で、切り目27により放射状に縦に分割され、外力を受けて外側23内に押し込まれるとアーバ面26がアーバ面24を滑って小さく厚さ外周面の支持穴28内にセッティングされた一次加工品をしっかりと挟持し、この状態から外力が解放されると自体の弾力で外方に開いて外側23内から外方に出る一次加工品29の挟持を解く構造になっている。29と30は外側23とチヤフ体25に設けられた通気孔で、エアバイアス1から送られてきた空気を支持穴28に吸出させて加工ローラ11により加工された外輪ケースを外方

に吹き飛ばす構造にされている。32は外側23に対するチヤフ体25の昇降をゆるしてその回転を止めている小ねじである。

第8図は加工ヘッド3を上記受台5に対して昇降させる昇降機構の概略図で、34は一隻の先端を加工ヘッド3に傾斜させてフレーム2に取り付けられ、35はベアリング等の駆動部37により押されて回転軸34を動かし加工ヘッド3を昇降させるロッドである。

次に本装置の作用について説明する。

まず駆動モータ4を起動させ手前に引かれた受台5の支持降孔28に一次加工品29をセッティングして準備し、そのまゝ操作ハンドル8を押して加工ヘッド3の直下位置に受台5を送り込むと可動板6がガイドレール7を滑りながら受台5の支持降孔28に吸出させて加工ローラ11により加工された外輪ケースを外方

品 $\alpha$ の開口端 $\alpha$ に接する。加工ヘッパ $\beta$ の下部の進行に伴って上記端 $\alpha$ は加工ローラ11の加工面39に当たって徐々に内方に折り曲げられ加工ヘッパ $\beta$ が最下点に達したところで加工を終了する。なお、この場合、加工ローラ11が一次加工品 $\alpha$ に接した直前に於いて外輪23に対してチャフク体25が下部に支持筒孔26内の一加工品 $\alpha$ を挟持する。上記一次加工品 $\alpha$ の加工は一次加工品の挟持後になされることはいうまでもない。

加工が終了すると図示のないタイマの働きで加工ヘッパ $\beta$ はスプリング等の力で上昇するが、加工ヘッパ $\beta$ が上昇しはじめるとチャフク体25は自体の弾力で上方に戻り上記の加工で仕上げられた外輪ケース1の挟持を解く。操作ハンドル8で可動板9を手前に引くとマイクロスイッチ40が閉じて図示のない電磁バルブを開放し吸気孔30から空気を吸出させて上記外輪ケース1を支持筒孔26から

外部に吹き飛ばす。このようにしてあらかじめ支持筒孔26に折しいる一次加工品 $\alpha$ をセプトして次の加工を行うものである。

なお、加工ローラ11の個数は1個が基本で4個以上でもよく、また1個もしくは2個でも実施可能であるが、4個以下であると一次加工品のセンターずれをひきおこしやすい。また図のチャフク体は自体の弾力で旧状に戻る構造にされているが、他のスプリングにより旧状に復帰するように構成することもできる。更にまた図のものはマイクロスイッチとタイマーで連続動作をとっているが、他の連続手段を用いることもできる。

本発明の製造装置は上記の如くで、加工ローラを高速で開口端 $\alpha$ の周りに回転させてこれを内方に圧縮しながら折り曲げるものであるから、プレス等の一般手段でこれを折り曲げる場合と違っていわゆる戻り現象が全く生ぜず外輪ケースの胴部を膨らませてしまつた

り、端部折曲量のばらつきを生じたりすることがなく、精密な外輪ケースを迅速に製造することが可能である。

なお、第1図に於いて41は鋼球、42はフランジ43と突縁44とを備えたスリーブで、このベアリングの組立ては外輪ケース1とスリーブ42とを所定の形状に加工した後挿入し、外輪ケース1内に鋼球41をセプトしてこの図で矢印方向にスリーブを瞬間的に圧入し突縁44を部分的に変形させることにより鋼球41の部分を通過させて行うものである。

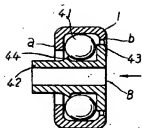
#### 6. 図面の簡単な説明

第1図は新品ベアリングの断面図、第2図は外輪ケースを製造する方法の説明図、第3図は本装置の概略外観図、第4図と第5図は加工ヘッパの分解下面図と断面図、第6図と第7図は受台の平面図と断面図、第8図は昇降機構の概略図である。

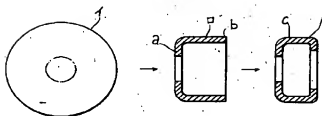
1.....外輪ケース、2.....加工ヘッパ、  
3.....受台、11.....加工ローラ、  
39.....加工面、 $\alpha$ .....端部、  
 $\beta$ .....一次加工品。

代理人 弁達士 志賀正武

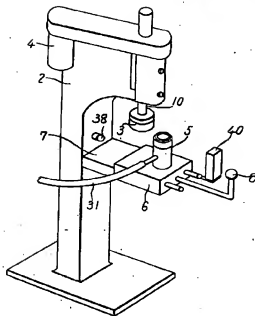
第 1 圖



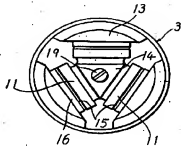
第 2 圖



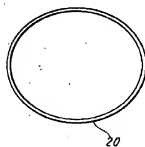
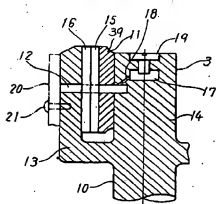
第 3 圖



第 4 圖



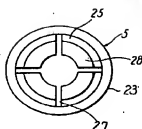
第 5 圖



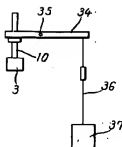
第6図 4. 前記以外の発明者、または特許出人

山 角 明 著  
東京組合東区執事ノ丁目ヲ書ノ号  
コ小 面 一

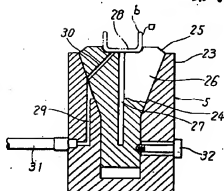
山 特許出人  
東京組合東区執事ノ丁目ヲ書ノ号  
コ小 面 一



第8図



第7図



BEST AVAILABLE COPY